

УДК 597-169: 576.895.133 (265.54)

**ПЕРВАЯ НАХОДКА СКРЕБНЯ *RHADINORHYNCHUS COLOLABIS*
(ACANTHOCEPHALA, RHADINORHYNCHIDAE) У СИМЫ
ONCORHYNCHUS MASOU В ЯПОНСКОМ МОРЕ**

© З. И. Мотора

Тихоокеанский научно-исследовательский рыболово-промышленный центр
пер. Шевченко, 4, Владивосток, 690091
E-mail: motora_dv@mail.ru
Поступила 12.05.2016

Первое сообщение об обнаружении скребня *Rhadinorhynchus cololabis* Laurs & McCauley, 1964 у проходной симы *Oncorhynchus masou* Brevoort, 1856 на территории России (р. Серебрянка, северное Приморье, Японское море). Приводятся описание, рисунки и промеры исследованного гельминта.

Ключевые слова: скребни, *Rhadinorhynchus*, сима, лососи, *Oncorhynchus*, р. Серебрянка, северное Приморье.

Изучение паразитофауны лососевых рыб рода *Oncorhynchus* ведется уже очень давно и продолжается до сих пор, однако в Приморском крае таких работ выполнено мало (Мамаев и др., 1959; Ермоленко, Буторина, 1988; Ермоленко, 1992; Ермоленко и др., 1998; Мотора, 2010). На сегодняшний день у тихоокеанских лососей (горбуша, кета, сима, кижуч, нерка, чавыча) по всему ареалу зарегистрировано 37 видов скребней, тогда как в Приморье только 13, а у симы 16 и 10 видов соответственно (см. таблицу). Ранее у всех вышеперечисленных лососей, кроме симы, из скребней рода *Rhadinorhynchus* отмечался *Rh. trachuri* Harada, 1935. В июне 2012 г., в ходе паразитологических исследований лососевых рыб на р. Серебрянка (Тернейский р-н, северное Приморье) у симы обнаружен скребень *Rh. cololabis* Laurs & McCauley, 1964. Поскольку этот червь у симы отмечается впервые, целесообразно будет привести описание данной находки.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Сбор паразитов рыб осуществлялся по общепринятой методике (Быховская-Павловская, 1985). Обследованы 22 особи проходной симы из р. Серебрянка следующих размеров (длина по: Смит, АС, см): самки 47.2—53.8, самцы 43.5—56.0.

Список скребней, обнаруженных у симы
Species composition of acanthocephalans of cherry salmon

Вид скребня	Место обнаружения	Литература
<i>Neoechinorhynchus (N.) berinianus</i>	О-в Сахалин	Соколов и др., 2012
<i>Acanthocephalus echigoensis</i> (syn. <i>A. acerbus</i> , <i>A. aculeatus</i> , <i>A. oncorhynchi</i>)	Приморье, Японские острова	Ермоленко, 1992; Ермоленко и др., 1998; Мамаев и др., 1959; Nagasawa et al., 1987
<i>A. minor</i>	Японские острова	Nagasawa et al., 1987
<i>Acanthocephalus</i> sp.	» »	То же
<i>Echinorhynchus cotti</i>	Японские острова, Охотское море	Nagasawa et al., 1987; наши данные
<i>E. gadi</i>	Японское море, Охотское море, Приморье	Мамаев и др., 1959; Nagasawa et al., 1987; Ермоленко, 1992, и др.; наши данные
<i>E. lotellae</i>	Охотское море	Наши данные
<i>Metechinorhynchus leidyi</i> (syn. <i>Echinorhynchus leidyi</i>)	Бассейн р. Утхолок	Соколов, 2009
<i>M. cryophilus</i> (syn. <i>E. cryophilus</i>)	Приморье	Ермоленко, Буторина, 1988; Ермоленко, 1992; наши данные
<i>M. salmonis</i> (syn. <i>E. salmonis</i>)	»	Мамаев и др., 1959
<i>M. truttae</i> (syn. <i>E. truttae</i>)	»	Наши данные
<i>Rhadinorhynchus cololabis</i>	»	» »
<i>B. caenoforme</i> l.	Японские острова, Охотское море, Приморье	Мамаев и др., 1959; Nagasawa et al., 1987; Ермоленко, 1992; Ермоленко и др., 1998; Мотора, 2010; наши данные
<i>Bolbosoma nipponicum</i> l. (syn. <i>B. bobrovoi</i>)	Охотское море, Приморье	Наши данные
<i>Bolbosoma</i> sp. l.	Приморье	» »
<i>C. strumosum</i> l.	»	Ермоленко, 1992; Ермоленко и др., 1998

При идентификации вида паразита использованы работы: Laurs and McCauley (1964) и Golvan (1969). Список скребней в таблице приводится по обобщенной системе Амина (Amin, 2013) с некоторыми поправками на взгляды Петроченко (1956) и Гольвана (Golvan, 1969). Так, вслед за этими авторами, мы считаем, что ряд видов рода *Echinorhynchus*, позднее сведенных Амином в синонимы, целесообразно выделять в отдельный род *Metechinorhynchus*.

Изучение внутреннего строения и промеры проводились с помощью микроскопа Olympus BX53F. Рисунки сделаны с помощью рисовального аппарата РА-6.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

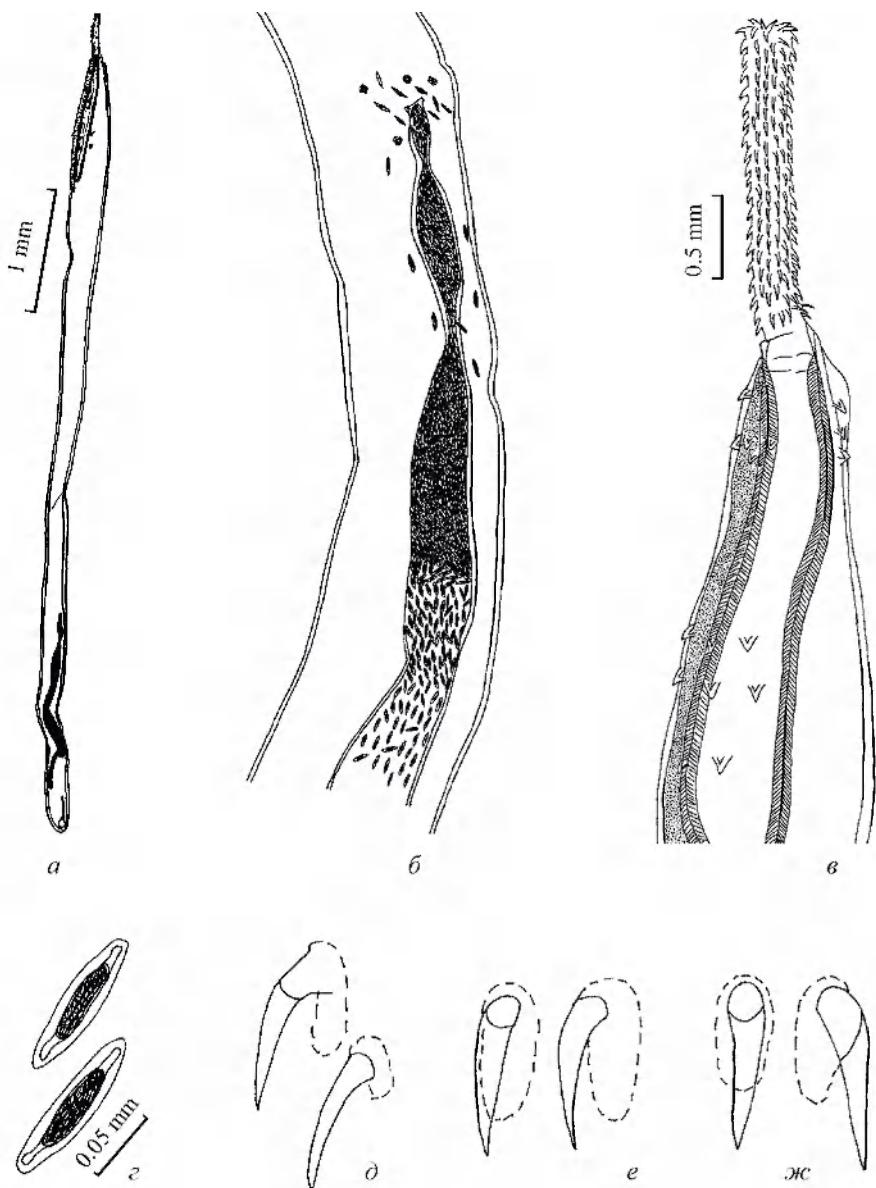
У одной из 22 исследованных особей симы обнаружен скребень, который по формуле крючьев, размеру и количеству шипов в его передней части, длинному цилиндрическому хоботку и другим признакам был определен как *Rhadinorhynchus cololabis* Laurs and McCauley, 1964.

Хозяин: сима *Oncorhynchus masou*, 47.2 см, ♀. Локализация: кишечник.

Описание дано по единственному экземпляру половозрелой самки *Rh. cololabis* (см. рисунок). Тело удлиненное цилиндрическое, темно-оранжевого цвета, длина 29.6 мм, ширина в передней четверти тела 1.309 мм, нижней — 1.139 мм. Передняя часть тела покрыта шипами. Шипы располагаются двумя полями. Первое простирается на расстояние 0.612 мм сентральной стороны и состоит из 4 рядов, а с дорзальной — из 3 (длина 0.391 мм). Затем следует участок без шипов (0.85 мм) и второе поле — 1.9 мм в 7 рядов только сентральной стороны. Размеры шипов сентральной стороны — 0.044—0.052 мм, с дорзальной 0.04—0.048 мм. Хоботок цилиндрический, размером 1.819 × 0.221 мм, вооружен 12-ю рядами крючьев по 20—21 в каждом ряду. Размер крючьев одинаков с обеих сторон хоботка, корни простые, чуть больше половины длины крючка, направлены назад. Размер крючьев (длина остряя × длина корня): 1 — 0.068 × 0.052 мм, 2 — 0.072 × 0.05, 3 — 0.076 × 0.048, 4 — 0.076 × 0.048, 5 — 0.076 × 0.048, 6 — 0.076 × 0.052, 7 — 0.076 × 0.052, 8 — 0.076 × 0.048, 9 — 0.076 × 0.048, 10 — 0.076 × 0.048, 11 — 0.072 × 0.048, 12 — 0.072 × 0.048, 13 — 0.072 × 0.048, 14 — 0.068 × 0.048, 15 — 0.072 × 0.048, 16 — 0.068 × 0.048, 17 — 0.064 × 0.048, 18 — 0.064 × 0.044, 19 — 0.064 × 0.04, 20 — 0.064 × 0.04, 21 — 0.064 × 0.03 мм. Шейка — 0.255 мм. Хоботковое влагалище 3.951 × 0.408 мм, с двухслойными стенками, к заднему концу сужается. Лемниски длинные, жгутовидные, почти той же длины (4 мм), что и хоботковое влагалище. Яйца длинные 0.72—0.88 × 0.02—0.025 мм, средняя оболочка образует выпячивания в полюсы. Матка длинная, маточный колокол (0.496 × 0.136 мм) находится на расстоянии 8.05 мм от заднего конца тела; вagina 0.357 мм. Половое отверстие расположено субтерминально и несколько смещено на вентральную сторону.

Впервые вид *Rh. cololabis* описан из сайры *Cololabis saira*, выловленной вблизи побережья штата Орегон (Laurs, McCauley, 1964). Этот вид скребня встречается также у японской ставриды *Trachurus japonicus* (Мамаев и др., 1959), японского морского леща *Brama japonica*, восточной скумбрии *Scomber japonicus* (Диденко, Шевченко, 1999), стальноголового лосося *Salmo gairdneri* (Hughes, 1973), длинноперого тунца *Thunnus alalunga*, перуанской *Trachurus murphyi* и калифорнийской *T. symmetricus* ставрид (Поздняков, 1990, 1994). Большинство из них — активные стайные мигранты, область нагула которых охватывает обширные акватории северной части Тихого океана. Циклы развития *Rh. trachuri* и *Rh. cololabis* (виды, встречающиеся у тихоокеанских лососей) не изучены. Имеются некоторые сведения о промежуточных хозяевах *Rhadinorhynchus* sp. Этот скребень обнаруживался у прибрежного бокоплава *Eogammarus possjeticus* Tzvetkova, 1967 в устье р. Урюм у берегов Южного Сахалина (Атрашкевич, 2009), а также в эвфаузиевом раке *Nyctiphantes couchii* Bell, 1853 из вод северо-западной части Пиренейского п-ова (Атлантический океан) (Gregori et al., 2013).

Сима встречается только по азиатскому берегу Тихого океана. Основным районом воспроизводства симы является бассейн Японского моря, а также южная половина Охотского моря (Семенченко, 1989; Шунтов, Темных, 2008). Сима по типу питания относится к хищникам, важную роль в



Rhadinorhynchus cololabis (Laurs & McCauley, 1964) от проходной симы (р. Серебрянка, северное Приморье, 02.08.2012 г.).

а — общий вид, б — участок с маточным колоколом, в — хоботок, г — яйца, д—ж — крючья (нижние, срединные, верхние).

Rhadinorhynchus cololabis (Laurs & McCauley, 1964) from cherry salmon (northern part of Primorye Territory, Sea of Japan, 02.08.2012).

питании, помимо нектона, играют амфиподы и эвфаузииды (Морозова, 2010; Шунтов и др., 2010).

Обнаруженный нами скребень отличается от первоописания *Rh. cololabis* несколько большими размерами хоботка, хоботкового влагалища, крючьев, шипов и яиц. Другие авторы также отмечают более крупные по

сравнению с первоописанным размеры обнаруженных ими скребней в том числе и в типовом хозяине — сайре (Hughes, 1973). Возможно, это связано с тем, что при описании вида в распоряжении его авторов оказались меньшие по размеру экземпляры гельминтов (Lauri, McCauley, 1964).

Значительное совпадение ареалов нагула симы и сайры в Японском море (Байталюк, Давыдова, 2004; Шунтов, Темных, 2008), наличие доминирующей крупной фракции мезопланктона (Долганова, 2010) (амфиподы, эвфаузииды, среди которых отмечены промежуточные хозяева скребней рода *Rhadinorhynchus*) создают благоприятные условия для заражения симы скребнями *Rh. cololabis*. Однако тот факт, что нами обнаружен единственный экземпляр уже оплодотворенной самки гельминта, означает, что в данную особь симы этот скребень, вероятнее всего, попал из сайры в результате хищничества. Сима в данном случае может рассматриваться в качестве повторного окончательного хозяина, получившего паразита в результате постциклической трансмиссии (Kennedy, 1999; Nickol, 2003).

Список литературы

Атрашкевич Г. И. 2009. Скребни (Acanthocephala) в бассейне Охотского моря: таксономическое и зоологическое разнообразие. Тр. Зоол. ин-та РАН. 313 (3) : 350—358.

Байталюк А. А., Давыдова С. В. 2004. Вопросы ихтиологии. 44 (3) : 380—393.

Быховская-Павловская И. Е. 1985. Паразиты рыб. Руководство по изучению. Л.: Наука. 121 с.

Ермоленко А. В. 1992. Паразиты рыб пресноводных водоемов континентальной части бассейна Японского моря. Дальневосточное отделение РАН. 237 с.

Ермоленко А. В., Беспроизванных В. В., Шедлько С. В. 1998. Фауна паразитов лососевых рыб (Salmonidae, Salmoniformes) Приморского края. Владивосток: Дальнаука. 88 с.

Ермоленко А. В., Буторина Т. Е. 1998. Паразитофауна симы Приморского края. Паразитология. 22 (4) : 278—285.

Диденко Е. М., Шевченко Г. Г. 1999. Класс Acanthocephala. В кн.: Паразитические черви рыб дальневосточных морей и сопредельных акваторий Тихого океана. Владивосток: Изд-во ТИНРО-центра. 51—59.

Долганова Н. Т. 2010. Зоопланктон Японского моря как потенциальная кормовая база для пастьбщного выращивания лососей. Изв. ТИНРО. 163 : 311—337.

Мамаев Ю. Л., Парухин А. М., Баева О. М., Ошмарин П. Г. 1959. Гельминтофауна дальневосточных лососевых в связи с вопросом о локальных стадах и путях миграций этих рыб. Владивосток, Дальневосточный филиал Сибирского отделения АН СССР. 74 с.

Морозова А. В. 2010. Питание массовых видов рыб в прибрежных водах Камчатки в летний период. В кн.: Бюллетень № 5 реализации «Концепции дальневосточной бассейновой программы изучения тихоокеанских лососей». Владивосток: Изд-во ТИНРО-центра. 250—261.

Мотора З. И. 2010. Зараженность скребнями рыб прибрежных вод северо-западной части Японского моря в 2009 году. Науч. тр. Дальрыбвтуза. 22 (1) : 61—66.

Петроченко В. И. 1956. Акантоцефалы домашних и диких животных. М.: АН СССР. 1 : 435 с.

Поздняков С. Е. 1990. Гельминты скумбриеобразных рыб Мирового океана. Дальневосточное отделение АН СССР. 185 с.

Поздняков С. Е. 1994. О паразитологической оценке некоторых пелагических рыб Тихого океана. Изв. ТИНРО. 117 : 132—141.

Семенченко А. Ю. 1989. Приморская сима: популяционная экология, морфология, воспроизводство. Дальневосточное отделение АН СССР. 190 с.

Соколов С. Г. 2009. Первые сведения о паразитах симы *Oncorhynchus masou* (Salmonidae) п-ова Камчатка. Вестн. Северо-Восточного научного центра Дальневосточного отделения РАН. 102—105.

Соколов С. Г., Шедько М. Б., Протасова Е. Н., Фролов Е. В. 2012. Паразиты внутренних водоемов о-ва Сахалин. Растительный и животный мир островов северо-западной части Тихого океана (Материалы Международного Курильского и Международного Сахалинского проектов). Владивосток. 179—216.

Шунтов В. П., Темных О. С. 2008. Тихоокеанские лососи в морских и океанических экосистемах. Владивосток: Изд-во ТИНРО-центра. 1 : 480 с.

Шунтов В. П., Найденко С. В., Заволокин А. В., Волков А. Ф., Долганова Н. Т., Темных О. С., Волвенко И. В. 2010. К обоснованию экологической емкости дальневосточных морей и субарктической Пацифики для пастбищного выращивания тихоокеанских лососей. Сообщение 3. Суточная ритмика питания, состав рационов и избирательность питания тихоокеанских лососей. Изв. ТИНРО. 161 : 3—24.

Ami O. M. 2013. Classification of Acanthocephala. Folia Parasitologica. 60 (4) : 273—305.

Hughes S. E. 1973. Some metazoan parasites of the eastern Pacific saury *Cololabis saira*. Fishery Bulletin of the National Oceanic & Atmospheric Administration. 71 (4) : 943—953.

Golvan Y. J. 1969. Systematique des Acanthocephales. L'Ordre des Palaearcanthocephala. Memoires du Museum National D'Histoire Naturelle. LVII (A) : 373.

Gregori M., Aznar F. J., Abollo E., Roura A., Gonzalez A. F., Pascual S. 2013. *Nyctiphantes couchii* as intermediate host for *Rhadinorhynchus* sp. (Acanthocephala, Echinorhynchidae) from NW Iberian Peninsula waters. Diseases of aquatic organisms. 105 (1) : 9—20.

Kennedy C. R. 1999. Post-cyclic transmission in *Pomphorhynchus laevis* (Acanthocephala). Folia parasitological. 46 : 111—116.

Laurs R. M., McCauley J. E. 1964. A new Acanthocephalan from the Pacific Saury. The Journal of Parasitology. 50 (4) : 569—571.

Nagasawa K., Shigehiko U., Awakura T. 1987. A checklist and bibliography of parasites of salmonids of Japan. Scientific Reports of the Hokkaido Salmon Hatchery. 41 : 1—75.

Nickol B. 2003. Is postcyclic transmission under estimated as an epizootiological factor for acanthocephalans? Helminthologia. 40 (2) : 93—95.

**FIRST RECORD OF RHADINORHYNCHUS COLOLABIS
(ACANTHOCEPHALA: RHADINORHYNCHIDAE) FROM THE CHERRY SALMON
IN THE SEA OF JAPAN**

Z. I. Motora

Key words: spiny-headed worm, *Rhadinorhynchus cololabis*, *Oncorhynchus*, cherry salmon, northern part of Primorye Territory.

SUMMARY

Drawing, description and characteristics of *Rhadinorhynchus cololabis*, registered for the first time from *Oncorhynchus masou* in the Sea of Japan (northern part of Primorye Territory) are given. Ten species of acanthocephalans from the cherry salmon in the Primorsky Territory were recorded.